

±0,000 =250,85 m.n.m.

VERZE: a PARE:



Q PROJEKT
Bohuslava ze Švamberka 8
Praha 4
140 00
tel./fax: +420-261 216 619
e-mail: q-projekt@q-projekt.cz

GEN.PROJEKTANT : Ing. Jaroslav Borovička

VYPRACOVAL : Ing. Saker Kalany

INVESTOR : Český rozhlas Vinohradská 1409/12, Praha 2

MÍSTO : Český rozhlas Římská 385/13, Praha 2

AKCE : Modernizace hlavního přepojovače

obsah výkresu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

č. výkresu

D.1.4.5-1

č. zakázky

formát

7xA4

datum

04/2025

účel

DPS

měřítko

-

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1.	Všeobecný úvod	2
2.	Rozvaděče a ochrana před nebezpečným dotykem.	3
3.	Technické údaje	3
4.	Provedení rozvodů	3
5.	Split jednotky	3
6.	IRC regulace (regulace teploty v místnostech)	3
7.	Požární klapky – vazba na EPS	3
8.	Stávající grafická centrála	3
9.	Bezpečnostní opatření	4
9.1	Kvalifikace pracovníků	4
9.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	4
9.3	Bezpečnostní tabulky	4
10.	Certifikace, schvalování a realizace	4
11.	Závěr	4

1. Všeobecný úvod

Projektová dokumentace řeší demontáž a úpravu stávajících rozvodnic Fan Coilů (FCU) v místnostech č.7.01 a 7.06, signalizaci pomocných kontaktů nových protipožárních klapek, signalizaci o aktivaci systému SHZ, snímání teploty a relativní vlhkost a snímání stavů Split jednotek pro akci „Modernizace hlavního přepojovače, Český rozhlas Římská 385/13, Praha 2“.

Jednotky FCU

Stávající FCU budou demontovány a nahrazeny novými. Stávající regulátory FCU budou odpojeny a znovu montovány do rozvodnic. Regulátory komunikují protokolem Bacnet/IP, napájení termických pohonů topení/chlazení 24 V stř. a 3st. otáčky ventilátoru.

Nové chladicí jednotky

Nové chladicí jednotky budou napojeny na MaR prostřednictvím komunikaci Modbus RTU.

Nadřazený systém

Vše bude napojeno na stávající nadřazený systém, kde je nutno počítat s příslušnou kompatibilitou a kapacitou.

Pro řízení FCU a chladicí jednotky budou doplněna čidla teploty a relativní vlhkosti do uličky místností č. 706.

Profese MaR řeší úpravu stávajících kabelových rozvodů a úpravu komunikačních kabelů pro FCU. Profese MaR též řeší úpravu a doplnění I/O moduly do stávajících rozvaděčů SS-7b a BA-9.

Pro stávající systém MaR je použit DDC regulátor, který je spolu s I/O kartami umístěn v stávajícím rozvaděči BA-9 a nově v stávajícím rozvaděči SS-7b, které budou komunikovat mezi sebou linkou RS 485. Systém MaR je budován jako snadno rozšiřitelný, takže jej bude možno bezproblémově postupně doplňovat podle potřeb. DDC regulátory jsou propojeny se stávajícím velínem.

Stávající dispečerský program umožní sběr historických dat, který bude možno zpracovávat a vyhodnocovat standardními prostředky v prostředí MS Windows. Chod, stav zařízení a měřené hodnoty. Ve stávající grafické centrále je nutno dopravit grafickou vizualizaci.

Aplikační knihovny řídicího systému musí obsahovat energeticky účinné funkce dle EN ISO 52120 v nejvyšší energetické třídě A. Na základě uložených dat z probíhajících procesů techniky budov je možno dále provádět optimalizace nastavení jednotlivých technologií napojených na systém měření a regulace tak, aby bylo možno optimalizovat spotřebu energií.

Projekt měření a regulace řeší:

- demontáž a montáž stávajících regulátorů FCU
- doplnění I/O modulů pro řízení teploty a relativní vlhkosti atd.
- úpravu a doplnění I/O modulů do stávajících rozvaděčů SS-7b a BA-9
- dodávku a uložení komunikačního kabele (RS 485) mezi rozvaděči SS-7b a BA-9
- signalizaci chodu SHZ do systému MaR
- signalizaci polohy požárních klapek do systému MaR
- integraci Split jednotek do systému MaR
- dodávka termických pohonů včetně ventilů pro Fan-Coily
- **neřeší** napájení a řízení protipožárních klapek
- **neřeší** napájení chladicích Split jednotek

PD je zpracována na základě stávajících podkladů profesí MaR, které byly známy ke dni odevzdání. Jakékoliv následné změny požadavků od ostatních profesí budou zpracovány realizační firmou.

Před vlastní realizací je nutné prověřit způsob ovládání a napájení skutečně dodaných zařízení. Případné změny je nutné dopracovat do svorkových schémat rozvaděčů a do dokumentace skutečného provedení.

2. Rozvaděče a ochrana před nebezpečným dotykem.

Elektrická zařízení, která jsou součástí systému měření a regulace, jsou umístěna v samostatných rozvaděčích s krytím min. IP 45 v prostředí normální AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG2, AH1, AK1, AL1, AN1, AP1 AQ1, AR1 (ČSN 33 2000-5-51 ed.3). Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je zabezpečena automatickým odpojením od zdroje jištěním (ČSN 33 2000-4-41 ed.3) a je doplněna ochranou malým napětím SELV a proudovým chráničem.

3. Technické údaje

Proudová soustava: 1/N/PE, 230 V AC, 50 Hz.
SELV 24 V AC, (G, G0)

Rozvaděč	Umístění	Inst. příkon	Hl. jistič
BA-9	9.NP	1 kW/1f	16 A/1
SS-7b	7.NP	1 kW/1f	10 A/1

Rozvaděč je vyroben dle ČSN EN 61439-1 ed.2.

4. Provedení rozvodů

Rozvody v prostoru 7.NP jsou provedeny kabely CYKY, JYTY, JXFE-R, J-H(St)H 2x2x0.8 a UTP. Hlavní kabelové trasy v prostoru jsou vedeny ve stávajících kabelových žlabech. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je zabezpečena automatickým odpojením od zdroje jištěním (ČSN 33 2000-4-41 ed.3) a je doplněna ochranou malým napětím SELV a proudovým chráničem.

5. Split jednotky

Pro místnost č. 7.06 přepojovač č. 2 jsou navrhována dvě Split jednotky chlazení s vnitřními kanálovými jednotkami. Venkovní jednotky systému jsou umístěna v 6. patře na terase. Dvě jednotky Split jsou střídavě v provozu, první jednotka je v provozu a druhá jednotka bude jako 100% rezerva.

Split zařízení je realizováno jako autonomní řídicí systém, který je integrován do nadřazeného řídicího systému měření a regulace přes komunikaci Modbus RTU. Při integraci do systému MaR pak bude možno snímat teplotu a blokovat stav Split zařízení.

Základní provozní stavy

- chod jednotky
- porucha jednotky
- blokace

Systém MaR zajišťuje blokaci vzájemného topení FCU a chlazení Split jednotky v místnosti 7.06. Nesmí docházet k ohřevu FCU a chlazení Split jednotkou současně.

6. IRC regulace (regulace teploty v místnostech)

Regulace teploty v místnostech č. 7.06 a 7.01. V místnostech jsou Fan coils pro ohřev a chlazení. Teplota v místnostech je nastavitelná z prostoru na $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Teplota je ovládána ze stávajícího ovládače QMX. IRC stávající regulátor je umístěn do rozvodnice v podhledu.

Systém MaR snímá teplotu a relativní vlhkost v prostoru místností 7.06 (chodba mezi Recku), na základě této hodnoty systém posílá požadavek do systému k chlazení.

7. Požární klapky – vazba na EPS

Všechny koncové spínače polohy „zavřeno“ požárních klapek jsou vyvedeny do systému MaR. Do rozvaděče MaR je propojeno bezpotenciálním kontaktem hlášení z EPS. Reakce systému MaR spočívá v blokaci chodu stávající VZT jednotky. Znovu zprovoznění zařízení do běžného provozního stavu bude provedeno po odstavení hlášení z EPS.

8. Stávající grafická centrála

Grafická centrála je umístěna v prostoru objektu ČRo. Automatický chod technologií bude řízen řídicími podstanicemi, které budou napojeny pomocí komunikačního rozhraní Bacnet/IP do komunikačního LANu v grafické stanici (PC), kde je nainstalován vizualizační program. Ten umožní komunikaci s podstanicemi,

tzn. monitorování aktuálních stavů jednotlivých technologických zařízení, dálkové ovládání, indikaci poruch a archivaci vybraných dat. Tento program pracuje v prostředí WINDOWS. Neoprávněný přístup na centrálu je blokován vícestupňovým systémem hesel.

9. Bezpečnostní opatření

9.1 Kvalifikace pracovníků

Obsluhovat zařízení mohou jen osoby poučené dle § 19 ods.3 zákona 250/2021 Sb. Pracovat na elektrických zařízení smí jen osoby znalé dle § 19 ods.2 zákona 250/2021 Sb.

9.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Je provedena samočinným odpojením od zdroje jištěním jako základní a zvýšená doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

9.3 Bezpečnostní tabulky

Na dveřích rozvaděče umístit tyto tabulky:

č.0102 – Pozor napětí životu nebezpečné

č.4301 – Nehas vodou ani pěnovými přístroji

č.7931 - Hlavní vypínač umístěn za krytem

10. Certifikace, schvalování a realizace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č.22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže a která má za následek změny montážních dispozic vůči projektu, musí být samostatně objednána. Platnost projektu je s ohledem na vývoj el. výrobků a ČSN 2 roky.

11. Závěr

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným normám ČSN. Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi včetně revizní zprávy dle ČSN, která bude součástí předání zařízení do trvalého užívání a kolaudačního protokolu.

Realizační firma měření a regulace musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Dodavatel je povinen překontrolovat výkaz výměr, opravit jednotlivé položky, případné chybějící výkony doplnit a ocenit tak, že součástí ceny budou veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce. Dodavatel ručí za to, že v nabízené ceně je navrženo veškeré potřebné zařízení a výkony a že všechny početní úkony jsou provedeny správně. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Likvidace nebezpečného odpadu vzniklého při výstavbě bude prováděna dle zákona č. 185/2001 o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

SEZNAM KABELŮ											
P.č.	Odkud	Kam	Popis	SIP	UI	AO	DI	DO	Typ	Délka	Poz.
1	BA-9/SS-7b	B1	Prostorové čidlo rel. vlhkosti a teploty - M.Č. 7.06		2				JXFE-R 1x2x1	30	
2	BA-9/SS-7b	B2	Prostorové čidlo rel. vlhkosti a teploty - M.Č. 7.06		2				JXFE-R 1x2x1	30	
3	BA-9/SS-7b	PK1	PK1 - M.Č. 7.06				1		JXFE-R 1x2x1	30	
4	BA-9/SS-7b	PK2	PK1 - M.Č. 7.06				1		JXFE-R 1x2x1	30	
5	BA-9/SS-7b	PK3	PK1 - M.Č. 7.01				1		JXFE-R 1x2x1	30	
6	BA-9/SS-7b	PK4	PK1 - M.Č. 7.01				1		JXFE-R 1x2x1	30	
7	BA-9/SS-7b	SHZ1	Signalizace o aktivaci				1		JXFE-R 1x2x1	30	
8	BA-9/SS-7b	SPLIT1	VNITŘNÍ JEDNOTKA M.Č. 7.06						J-H(St)H 2x2x0.8	30	Modbus
9	BA-9/SS-7b	SPLIT1	VNITŘNÍ JEDNOTKA M.Č. 7.06					1	JXFE-R 1x2x1	30	
10	BA-9/SS-7b	SPLIT1	VNITŘNÍ JEDNOTKA M.Č. 7.06				2		JXFE-R 2x2x1	30	
11	BA-9/SS-7b	SPLIT2	VNITŘNÍ JEDNOTKA M.Č. 7.06						J-H(St)H 2x2x0.8	30	Modbus
12	BA-9/SS-7b	SPLIT2	VNITŘNÍ JEDNOTKA M.Č. 7.06					1	JXFE-R 1x2x1	30	
13	BA-9/SS-7b	SPLIT2	VNITŘNÍ JEDNOTKA M.Č. 7.06				2		JXFE-R 2x2x1	30	
14	FCU7NP	7.01-FCU1	FAN COIL						CYKY-J 5x1,5	15	
15	FCU7NP	7.01-QMX1	TEP. A ŽÁDANÁ TEP. V PROSTORU M.Č.7.01						J-Y(St)Y 2x2x0.8	15	
16	FCU7NP	7.01-Ych1	ELEKTROTERMICKÝ POHON CHLAZENÍ						JYTY-O 4x1	15	
17	FCU7NP	7.01-Yt1	ELEKTROTERMICKÝ POHON OHŘEVU						JYTY-O 4x1	15	
18	FCU7NP	7.06-FCU1	FAN COIL						CYKY-J 5x1,5	15	
19	FCU7NP	7.06-FCU2	FAN COIL						CYKY-J 5x1,5	15	
20	FCU7NP	7.06-QMX1	TEP. A ŽÁDANÁ TEP. V PROSTORU M.Č.7.06						J-Y(St)Y 2x2x0.8	15	
21	FCU7NP	7.06-QMX2	TEP. A ŽÁDANÁ TEP. V PROSTORU M.Č.7.06						J-Y(St)Y 2x2x0.8	15	
22	FCU7NP	7.06-Ych1	ELEKTROTERMICKÝ POHON CHLAZENÍ						JYTY-O 4x1	15	
23	FCU7NP	7.06-Ych2	ELEKTROTERMICKÝ POHON CHLAZENÍ						JYTY-O 4x1	15	
24	FCU7NP	7.06-Yt1	ELEKTROTERMICKÝ POHON OHŘEVU						JYTY-O 4x1	15	
25	FCU7NP	7.06-Yt2	ELEKTROTERMICKÝ POHON OHŘEVU						JYTY-O 4x1	15	
26			lan komunikace						Kabel UTP 4x2x0,34	30	6xRJ45
			POSPOJOVÁNÍ						H07V - K4	40	
					4	0	9	2	15	640	

P.č.	Odkud	Kam	Popis	SIP	UI	AO	DI	DO	Typ	Délka	Poz.
------	-------	-----	-------	-----	----	----	----	----	-----	-------	------

Součet z Délka	
Typ	Celkem
H07V - K4	40
J-Y(St)Y 2x2x0.8	45
JYTY-O 4x1	90
Kabel UTP 4x2x0,34	30
JXFE-R 1x2x1	270
J-H(St)H 2x2x0.8	60
JXFE-R 2x2x1	60
CYKY-J 5x1,5	45
Celkový součet	640